

ЦИФРОВИЙ ВИМІРЮВАЧ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ГУБНОЇ ПОМАДИ

Боженко М. М., Григоренко І. В.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Губна помада – косметичний продукт для забарвлення, захисту і (або) зволоження губ.

Процес виготовлення губної помади складається з 5 етапів. В першу чергу готують жирову основу. Зважують всі компоненти, розплавляють при певній температурі, яка залежить від наявності твердих компонентів, в спеціальних котлах.

Окремо готується фарбувальна паста. Для неї пігменти і барвники подрібнюються до 10-15 мікрон. Це потрібно для того, щоб в результаті вийшла помада однорідної текстури, без твердих частинок. Ступінь подрібнення перевіряють спеціальним апаратом гріндометром.

Потім основу і фарбувальну пасту з'єднують і перемішують протягом приблизно 60 хвилин різними мішалками зі швидкістю 500 – 700 оборотів у хвилину. Настає період поступового охолодження. При температурі 65 – 70 ° С додаються антиоксиданти, активні добавки та ароматизатори. Потім маса знову перемішується і надходять в гомогенізатор. Цей апарат потрібен для додання масі однорідності, щоб в результаті помада придбала пластичну структуру. Суміш перемішується в ньому зі швидкістю від 1,5 до 3 тисяч оборотів у хвилину. І після цього піддається вакуумній обробці, щоб в масі помади не було скупчення повітря. Маса готова, вона переливається в ємності і кристалізується протягом 48 годин.

Фасування виробляють на автоматичній установці для відливання губної помади. Розподільче колесо вручну завантажується пеналами без верхнього ковпачка з викрученим вкладишем пенала в положення «вгору»; при литві олівців встановлюють такі режими:

- температура столу в зоні наповнення гнізд масою 25 – 45 ° С;
- температура столу в зоні «вистрілювання» олівців в пенал 17 – 24 ° С;
- робочий тиск в зоні «вистрілювання» олівців в пенал 7,5 – 8 МПа;

Об'єктом розробки є мікроконтролерний вимірювач параметрів технологічного процесу виготовлення губної помади. До складу вимірювача входять наступні вимірювальні перетворювачі: датчик температури та вологості жирової основи; датчик кислотності готової маси помади; датчик температури та тиску при фасуванні помади. Ціль розробки – створення мікроконтролерного вимірювача, що призначений для вимірювань в діапазоні температур від + 17 °С до + 80 °С, діапазоні вологості 11...15% RH, діапазоні кислотності 5,5...7,3, діапазоні тиску

7,8...8 МПа. Структурна схема мікроконтролерного вимірювача представлена на рис. 1.

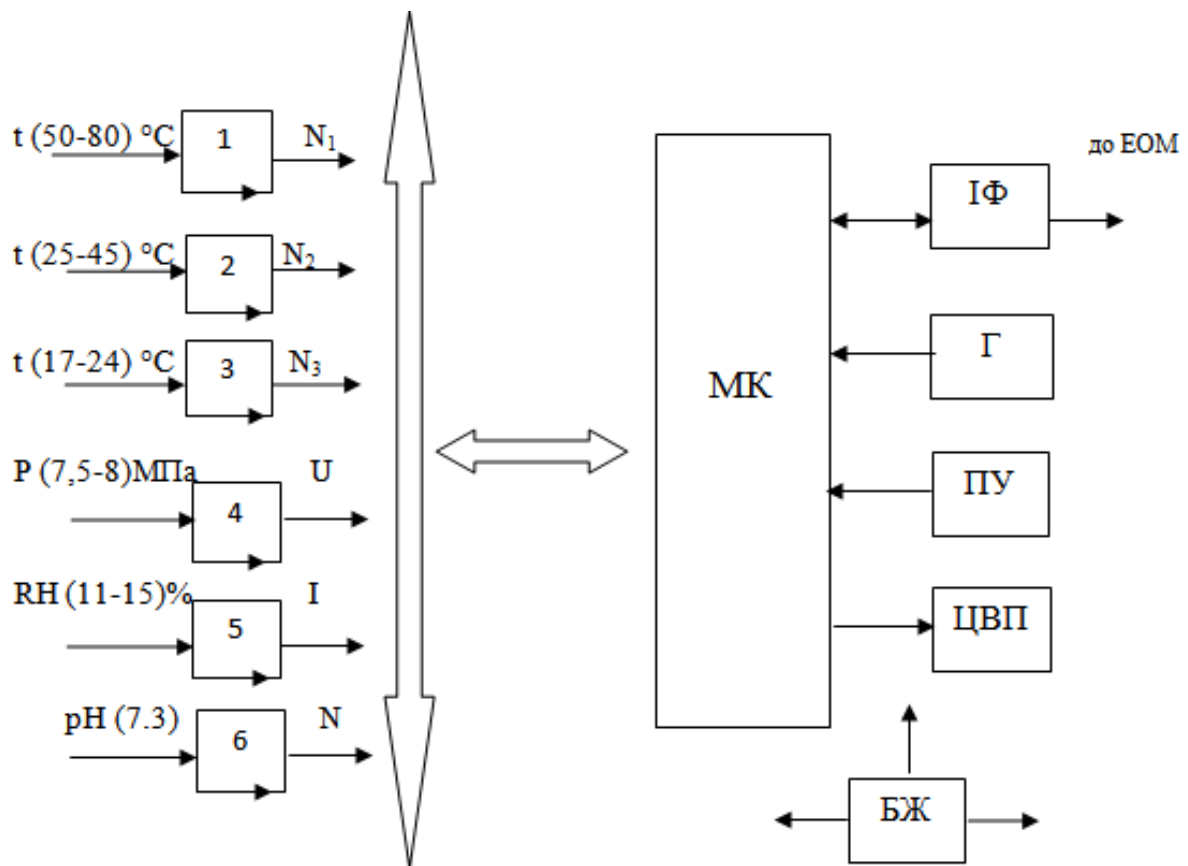


Рисунок 1 – Структурна схема блоку контролю параметрів технологічного процесу виготовлення губної помади

Наведена система має шість каналів вимірювання: три канали вимірювання температури, яка діє на датчики 1, 2 та 3; тиск в зоні «вистрілювання» олівців в пенал – 4; датчик вологості – 5; датчик кислотності готової маси – 6; мікроконтролер (МК); інтерфейс (ІФ); генератор (Г); пульт управління (ПУ); цифровий відліковий пристрій (ЦВП); блок живлення (БЖ).

Необхідність створення мікроконтролерного вимірювача пов'язана з тим, що для забезпечення високої якості губної помади є саме контроль температури на різних стадіях технологічного процесу, а також контроль кислотності та вологості готової маси.

Список літератури

1. Как делают помады и блески для губ – <http://www.the-village.ru/village/business/process/227475-pomady>
2. Товароведная характеристика губных помад – https://knowledge.allbest.ru/marketing/2c0b65635b3bd78a5d43a89421306c27_0.html.